

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-102292

(43) 公開日 平成9年(1997)4月15日

(51) Int.Cl.⁵

H 0 1 J 37/20

G 0 1 N 1/28

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 1 J 37/20

G 0 1 N 1/28

技術表示箇所

A

W

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-258050

(22) 出願日 平成7年(1995)10月5日

(71) 出願人 000002060

信越化学工業株式会社

東京都千代田区大手町二丁目6番1号

(72) 発明者 佐藤 一臣

新潟県中頸城郡頸城村大字西堀島28番地の

1 信越化学工業株式会社合成技術研究所
内

(72) 発明者 宮城 文雄

新潟県中頸城郡頸城村大字西堀島28番地の

1 信越化学工業株式会社合成技術研究所
内

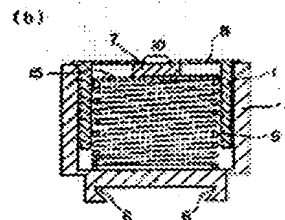
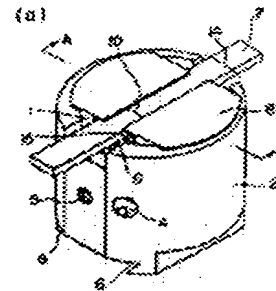
(74) 代理人 弁理士 山本 亮一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 試料保持装置

00【要約】 (修正有)

【課題】 X線プローブ微小部分分析法および走査型電子顕微鏡に用いられる、シリンダ内径よりも長い試料を保持する試料保持装置を提供する。

【解決手段】 本発明の試料保持装置は、図1に示したように試料を観察、分析するためのスリット2を有する、試料を保持するための試料押え板6、試料支持板15、試料押えパネル9、シリンダ1およびシリンダ内径よりも長い試料7を保持するための切り欠き16を有する試料ホルダ2よりなることを特徴とするものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 試料表面を観察、分析するためのスリットを有する、試料を保持するための試料押え板、試料支持板、試料押えパネ、シリンダおよびシリンダ内径よりも長い試料を保持するための切り欠きを有する試料ホルダよりなることを特徴とする試料保持装置。

【請求項2】 試料下部より試料押えパネの弾力により試料を保持する請求項1に記載した試料保持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は試料保持装置、特にX線プローブ微小部分析法および走査型電子顕微鏡などに用いられる試料保持装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】X線プローブ微小部分析法、走査型電子顕微鏡などに使用される試料保持装置は例えば図3に示されたようなものとされている。すなわち、従来、この種の用途に使用されている試料保持装置は、試料台、シリンダ、試料ホルダの3個の部品から構成されており、これらは図3(a)、(b)、(c)の斜視図で示されるものとされている。

【0003】この図3(a)に示されている試料台2は試料を固定する面が平面で、側面は雄ネジを成しており、下面にはマイナスドライバーなどで回転させる溝3が形成されており、図3(b)で示されるシリンダ2の内面は試料台2をネジ込むために雌ネジが形成されている。また、図3(c)で示されている試料ホルダ2はシリンダ2の高さと同じ深さをもつシリンダ受け5。シリンダ2を固定するための固定ネジ5。測定室内で試料ホルダ2を移動させる棒を固定させるためのネジ穴7。試料ホルダ2を測定室内の試料ホルダマウントに固定するためのかみ合わせ溝6をもつものとされている。

【0004】この試料保持装置の使用法は、まず試料を導電性粘着テープまたは導電性ペーストなどを用いて試料台2に固定し、この試料台2をシリンダ2にネジ込み、マイナスドライバーで溝3を利用して試料台2を回転させ、試料の表面とシリンダ2の上面を一致させたのち、シリンダ2をシリンダ受け5にはめ込み、固定ネジ5でこれを固定し、試料表面と試料ホルダ2の上面を一致させていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この従来公知の試料保持装置では、試料の大きさがシリンダ内径以内でなければならず、それ以上の大きさの試料は何らかの方法でシリンダの大きさに合わせてトリミングしなければならないという欠点があり、さらに長い試料のライン分析を行いたいときには、試料を短くして何回にも分けて分析しなければならないという不利があるし、試料を短くするためにはどうしても分析ライン上を切断する必要があるため、切断箇所コンタミネーションが生ず

る可能性があるという不利もあった。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような不利、欠点を解決したシリンダ内径よりも長い試料を保持する試料保持装置に関するものであり、これは試料を観察、分析するためのスリットを有する、試料を保持するための試料押え板、試料支持板、試料押えパネ、シリンダおよびシリンダ内径よりも長い試料を保持するための切り欠きを有する試料ホルダよりなることを特徴とするものである。

【0007】以下にこれをさらに詳細に説明する。本発明は特にX線プローブ微小部分析法、走査型電子顕微鏡などに用いられる試料保持装置に関するものであるが、このものは試料の大きさがシリンダ内径よりも長い試料を保持する点に特徴のあるものである。したがって、これは試料押え板、試料支持板、試料押えパネ、シリンダ、および長い試料を保持するための切り欠きを有する試料ホルダからなるものとされる。

【0008】

【発明の実施の形態】つぎに本発明の試料保持装置を添付の図面に基つて説明する。図1(a)は本発明の試料保持装置の立体斜視図、図1(b)はそのA-A線断面図を示したものであるが、このものは図1(a)に示したように試料7、試料押え板8、シリンダ1、試料ホルダ2で構成されており、図1(b)に示したように試料7は試料支持板5の上に載せられ、これは試料を観察、分析するためのスリット10を有する試料押え板8で固定され、その下部から試料押えパネ9の弾力によって保持されているが、これらはシリンダ1の内に入れられ、試料ホルダ2の内に納められている。

【0009】この試料ホルダ2は図示外の試料移動棒をネジ穴5に固定して図示外のX線プローブ微小部分析装置や走査型電子顕微鏡の試料室内を移動させることにより、鏡筒直下の試料ホルダマウント上にかみ合わせ溝6で固定される。また、このスリット10は電子線のZ軸に直交するように形成されており、例えばX線プローブ微小部分析装置に適用する場合は、発生する特性X線が検出器に到達するのを妨げないような幅をなすように形成される。さらに試料7は前記したように、試料押え板8と試料支持板5との間に、固定ネジ4によりシリンダ1を試料ホルダ2に固定することによって生ずる試料押えパネ9の反力によって固定される。

【0010】図2は本発明の試料保持装置で用いられる各部品を図示したものであるが、図2(a)はシリンダ1の立体斜視図、図2(b)はその平面図、図2(c)は試料押えパネ9の立体斜視図、図2(d)は試料ホルダ2の立体斜視図、図2(e)は試料支持板5の斜視図を示したものである。シリンダ1は図2(a)、(b)に示したように、試料押え板8、スリット11、試料挿入口11、ガイドピン12を有するものであるが、この試料押

え板8はその縁の下面が試料ホルダ2の上面に接するように形成されており、これによって試料押え板8の下面に接している試料7の上面を試料ホルダ2の上面と一致させている。

【0011】この試料押え板8はシリンダ1と一体成形したものであってもよいし、シリンダ1と別に成形し、ネジまたは溶接によってシリンダ1に固定してもよいが、これはシリンダ1の側面に対し直角となるように配置することが必要とされる。また、この試料挿入口11はシリンダ1の内径よりも長い試料を保持するのに十分な大きさを有するものとされるが、その高さは試料ホルダ2の切り欠き10の上下の幅以下とされ、このガイドピン12は試料ホルダ2に備えられているガイド穴13にはまるような大きさのピンまたはネジで成形されたものとすればよい。

【0012】つぎに図2(c)に示されている試料押えバネ9は試料7を試料下部よりこのバネの弾力によって保持するものであるが、これはその外径がシリンダ1の内径より小さいものとし、その高さを試料押え板8との間に下から押さえる力を生ずるのに十分高いものとする必要があるが、通常は試料ホルダ2のシリンダ受け3の高さより高いものとされる。

【0013】また、図2(d)で示されている試料ホルダ2はこの試料保持装置の外装を形成するものであるが、これは試料ホルダ2の直径よりも長い試料を固定するために十分な大きさの切り欠き14 シリンダ1を挿入するためのシリンダ受け3、シリンダ1のガイドピン12を誘導するためのガイド穴13およびシリンダ1を固定するための固定ネジ4をその側面に備えていることが必要とされる。

【0014】なお、この切り欠き10の大きさはシリンダ1の内径よりも長い試料を保持するのに十分な大きさとする必要があるということから、それなりの幅と深さをもつものとされるが、これは幅がスリット11の幅より大きく、試料7の幅より大きく、深さが試料7の高さより大きいものとすればよい。また、図2(e)で示されている試料支持板15は試料7を支持するものであるが、これは試料押えバネ9の内径よりも短い試料を押さえるのにも有効とされる。

【0015】本発明で使用するシリンダ1、試料ホルダ2および試料支持板15は、銅合金、アルミニウム合金、ステンレスなどの導電性金属で形成したものとされ、試料押えバネ9も金属製であることから、この試料保持装置では試料7が上面と下面の両方から接地されることになるので、試料のチャージアップを起こさずに試料の分析を行なうことができる。

【0016】本発明の試料保持装置を用いて試料の分析を行なうときには、まず試料ホルダ2、試料押えバネ9、試料支持板15 シリンダ1を順に重ね、このときシリンダ1のガイドピン12と試料ホルダ2のガイド穴13の

方向を合わせる。ついで、シリンダ1を少し持ち上げて試料押え板8と試料支持板15の間に試料7が入る隙間を作ったのち、試料7を試料挿入口11から挿入し、試料7の分析したい部分をスリット11に合わせ、つぎにシリンダ1を下に押し付けて試料押え板8の縁が試料ホルダ2の上面に接するようにし、固定ネジ4でシリンダ1を固定すれば、試料7が試料押えバネ9の弾力により試料押え板8と試料支持板15の間に挟まれて固定されるので、これを分析すればよい。

【0017】

【実施例】

実施例

内径が2mmで、上部に幅が1mm、深さが5mmの試料挿入口を設けた真鍮製のシリンダの上面に、外径が3mmで、中央に幅が5mmのスリットを有する真鍮製の試料押え板を一体成形し、これにさらにガイドピンとして真鍮製で長さが4mm、太さ4mmのネジを設けた。また、これとは別に内径が3mmで上部に幅が1mm、深さが5mmの切り欠きと、幅が5mmで深さが7mmのガイド穴を設け、この外側に固定ネジとネジ穴を設けた真鍮製の試料ホルダを準備した。

【0018】ついで、この試料ホルダと外径が2mmで高さが3mmであるステンレス製の試料押えバネ、内径が2mmで真鍮製の試料支持板およびシリンダを順に重ね、シリンダのガイドピンと試料ホルダのガイド穴の方向を合わせ、シリンダを少し持ち上げて石英ガラス(3×10×10mm)製の試料を試料挿入口から試料押え板と試料支持板の空間に挿入し、試料の分析したい部分をスリットに合わせた。つぎに、シリンダを下に押しつけて試料押え板の縁が試料ホルダの上面に接するようにし、固定ネジでシリンダを固定したところ、試料が試料押えバネの弾力により試料押え板と試料支持板との間に挟まれて固定されたので、これをX線プローブ微小分析法で分析した。従来の試料保持装置では、4個に分割して4回に分けて測定しなければならなかったが、本装置を用いることで、元の大きさのまま、一回で測定することができた。

【0019】

【発明の効果】本発明は試料保持装置、特にX線プローブ微小分析法、走査型電子顕微鏡において用いられる試料保持装置に関するものであるが、これによればシリンダ内径よりも長い試料を保持することができ、試料を短くすることなく長いまま1回で分析することができ、長いものを切断していた従来法に比べて測定回数を少なくすることができ、切断による試料の汚染も無くなるし、分析の精度を向上させることができるといふ有利性が与えられる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は本発明の試料保持装置の立体斜視図、(b)はそのA-A線断面図を示したものである。

【図2】本発明の試料保持装置で使用される各部品を図示したもので、(a)はシリンダの立体斜視図、(b)はその平面図、(c)は試料押えパネの立体斜視図、(d)は試料ホルダの立体斜視図、(e)は試料支持板の斜視図を示したものである。

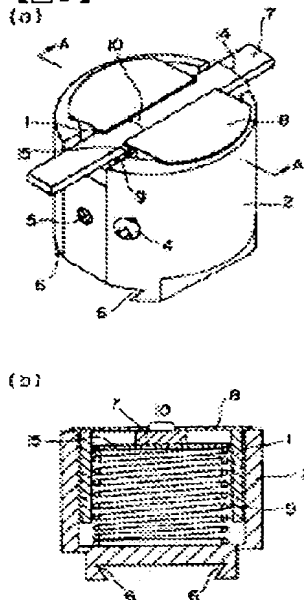
【図3】従来公知の試料保持装置で使用される各部品を図示したもので、(a)は試料台の斜視図、(b)はシリンダの斜視図、(c)は試料ホルダの斜視図を示したものである。

【符号の説明】

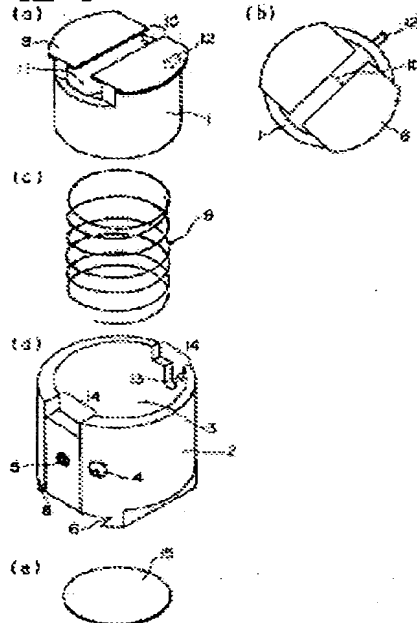
- 1、2…シリンダ
2、2a…試料ホルダ
3、2b…シリンダ受け
4、2c…固定ネジ

- 5、2d…ネジ穴
6、2e…かみ合わせ溝
7…試料
8…試料押え板
9…試料押えパネ
10…スリット
11…試料挿入口
12…ガイドピン
13…ガイド穴
14…切り欠き
15…試料支持板
21…試料台
22…溝

【図1】



【図2】



【図3】

